УДК 597.553(477)

МАТЕРИАЛЫ К ИЗУЧЕНИЮ ЭКОЛОГИИ ФОРЕЛЕЙ НЕКОТОРЫХ РЕК ПРИКАРПАТЬЯ

Е. А. Алтухов, М. А. Булатович

(Львовское отделение УкрНИИРХ)

Изучение экологии форелей, в частности возрастного и полового состава их стад и питания в горных водоемах Карпат, является необходимым условием при разработке мероприятий по воспроизводству запасов лососевых рыб.

До сих пор подобные вопросы изучали главным образом в Закарпатье (Власова, 1956—1960; Власова и Келентей, 1962; Данко, 1957; Пономарчук, 1953; Ивлев и Ивасик, 1961) и Черновицкой области (Шнаревич, Шилина, 1956; Шнаревич, 1959, 1960; Шнаревич, Измайлова, Иванчик, 1960; Шнаревич, Павалюк, 1965), тогда как по обширному району Прикарпатья, включающему Ивано-Франковскую область и часть Львовской, сведения о форели имелись лишь в работах А. А. Протасова (1949), И. И. Гладунко и К. П. Мальчевской (по бассейну р. Стрый, Гладунко, Мальчевська, 1967).

Материалом для настоящей статьи послужили сборы форели в июне—августе 1963 г., проведенные на отдельных участках прикарпатских рек — Прута, Жонки (приток Прута), Ломницы, Оравы, (притоки Днестра). В Жонке форель ловили электроагрегатом, в Ораве — накидной сетью, в остальных реках — удочкой.

Всего собрано и исследовано 72 экз., в том числе 46 экз. радужной форели (*Salmo gairdneri irideus* Gibb.) и 26 экз. ручьевой форели (*S. trutta morpha fario* L.). Ручьевая форель является аборигеном указанных рек, радужная — вселенцем, появившимся в упомянутых водоемах в результате выпуска мальков с рыбоводных заводов, где этот вид форели культивируется в прудах. У исследованных рыб измеряли длину тела (по Смитту), определяли вес, пол, стадию зрелости половых продуктов (по шестибалльной шкале), брали чешую для определения возраста и фиксировали кишечники для анализа пищи. Соответствующие данные приведены в табл. 1.

Среди радужных форелей встречались рыбы в возрасте от 1+ до 2+ лет, преобладали двухлетки (1+). Возраст ручьевой форели — от 1+ до 3+ лет, преобладали двух- и трехлетки. Длина радужной форели 8—21 *см*, вес 8—120 *г*; длина ручьевой — 12—23,3 *см*, вес 12—144 *г*.

В одновозрастных группах длина обоих видов форелей в Жонке была одинаковой. Соотношение полов у радужной и ручьевой форелей было различным: трехлетки радужной форели, выловленные в Жонке, представлены самками и неполовозрелыми особями, в Пруте — самцами, а в Ломнице — самцами и неполовозрелыми особями; среди двухлеток радужной форели выявлены почти одни неполовозрелые особи. Среди трехлеток ручьевой форели из Жонки самцов и самок было поровну при небольшом количестве неполовозрелых рыб; двухлетки были представлены самками и неполовозрелыми особями.

Половые продукты радужной форели находились во II—III стадии зрелости. У двухлеток пол еще неразличим, особи с выраженными по-

ловыми признаками встречались лишь с трехлетнего возраста. У ручьевой форели половые продукты были в I—IV стадии зрелости.

По данным И. Д. Шнаревича (1960), среди ручьевой форели р. Серет (Буковина) также преобладают двух- и трехлетки, а особи более старые тоже встречаются редко, что авторы объясняют браконьерством на этой реке. Сбор половых продуктов для рыбоводных целей производится здесь в основном от маловозрастных производителей (двух-, трехлеток), причем среди них преобладают самцы.

Таблица 1

Река	Отловлено рыб (в экз.)	Возраст	Длина (в *см*)		Вес (в *г*)		Половой состав (в экз.)		
			мин.—макс.	средняя	мин.—макс.	средний	самки	самцы	неполовозрелые
Радужная форель									
Жонка	8	1+	10,6—17,8	15,2	14—68	44,8	—	—	8
	2	2+	16,4—21,0	18,7	50—120	84	1	—	1
Прут	26	1+	8,7—19,6	12,5	8—83	26,7	—	1	25
	2	2+	—	16,7	—	66	—	2	—
Ломница	5	1+	14,3—16,5	15,6	36—57	47	—	—	5
	3	2+	18,2—20,0	19,2	67—111	93	—	1	2
Ручьевая форель									
Жонка	13	1+	12,0—18,7	15,2	17,5—70	39,5	6	—	7
	9	2+	16,0—21,5	18,4	45—100	74,7	4	4	1
Орава	3	2+	19,1—21,1	20,0	74—109	91,2	2	1	—
	1	3+	—	23,3	—	144	1	—	—

В реках Закарпатья (Ивлев, Ивасик, 1961) — Тиссе, Тересве и Латорице форели представлены в основном двух- и трехлетками; старшие возрастные группы, особенно радужной форели, встречались редко. Доминировали особи с длиной тела 15—25 *см* и весом 60—300 *г*. Самцы форели достигают половой зрелости на втором году жизни, при минимальной длине 15 *см*, а самки — на третьем году. Е. К. Власова, исходя из своих данных (1958, 1960) и данных, полученных рыбоводными заводами Закарпатья, указывает, что среди ручьевых форелей большинство отловленных было трех-, четырехлетнего возраста (2+, 3+). По ее сведениям, на Свалявском рыбоводном заводе основная масса производителей из рек Турья, Шипот, Вича, Оса и другие имела трех- и четырехлетний возраст. Преобладали рыбы длиной 18—30 *см* и весом 50—320 *г*. Самцов было 58—60%, самок 40—42%, а 10% общего количества составляли неполовозрелые особи.

Питание радужной и ручьевой форелей в реках данного района Прикарпатья до сих пор не изучено. Мы исследовали 42 желудка радужной и 25 — ручьевой форелей. Результаты анализа приведены в табл. 2 и 3. Основным кормом форелей служат бентические организмы: личинки поденок (Ephemeroptera), веснянок (Plecoptera), ручейников (Trichoptera) и двукрылых (Diptera). Реже встречаются личинки жуков (Coleoptera) и клопов (Hemiptera).

Большую роль в питании форелей играет «воздушный» корм, состоящий из наземных и имаго водных насекомых.

Видовой состав бентических организмов — кормовых объектов форелей зависит от наличия того или иного вида в водоеме. Так, у радужной форели из Прута в содержимом желудков выявлены поденки родов *Heptogenia, Leptophlebia* и веснянки родов *Amphinemura, Protonemura,*

нок, а ручьевой — личинки ручейников. В одном желудке ручьевой форели обнаружено 5—18 ручейников, а в желудках радужной попадались лишь единичные их особи.

Интенсивность питания радужной форели в исследованный период характеризовалась индексами наполнения желудков, равными 111—777‰. У ручьевой форели, выловленной в сентябре в Ораве, желудки были пустыми вследствие приближения периода нереста. У молоди ручьевой и радужной форели индексы наполнения были равны 500—777‰, тогда как у более старших групп они составляли 111—581‰.

В пище обследованной нами ручьевой форели в отличие от ручьевой форели из рек Закарпатья (Власова, 1958, Ивлев и Ивасик, 1961), Буковины (Шнаревич и Шилина, 1956), бассейна р. Стрый (Гладунко, Мальчевська, 1957) не обнаружены бокоплавы (Gammaridae), являющиеся характерными объектами питания форели, а также малощетиниковые черви (Oligochaeta). В остальном их пища была сходной.

ВЫВОДЫ

1. Стада радужной и ручьевой форели, обитающие в реках северо-западной части Прикарпатья Пруте, Ораве, Ломнице, Жонке (притоке Прута), характеризуются преобладанием в них молодых неполовозрелых или впервые созревающих особей: у радужной преобладают двухлетки (1+), а у ручьевой — двух- и трехлетки (1+, 2+). Соотношение полов в одновозрастных группах одного и того же вида в разных реках неодинаково.

2. Объекты питания обследованных нами форелей те же, что характерны и для форелей рек Карпат: бентосные беспозвоночные, «воздушные» насекомые и мальки рыб. При одинаковом количественном составе кормовых организмов в пище радужной форели преобладают личинки поденок, веснянок, а ручьевой — личинки ручейников.

В отличие от форелей из других рек Карпат в корме обоих видов не встречались бокоплавы и малощетинковые черви.

ЛИТЕРАТУРА

Власова Е. Н. 1956. Материалы по ихтиофауне Закарпатья. Научн. зап. Ужгородск. ун-та, в. 16.

Ее же. 1957. К вопросу о различии речной и озерной форели Закарпатья. Докл. и сообщ. Ужгородск. ун-та, № 1.

Ее же. 1957. Материалы по форелям Закарпатья. Научн. зап. Ужгородск. ун-та, в. 31.

Ее же. 1959. Лососевые рыбы (Salmoidei) рек Закарпатья. Научн. зап. Ужгородск. ун-та, в. 40.

Ее же. 1960. Об искусственном разведении лососевых рыб в Закарпатской области. Тез. докл. республ. совещ. по форелеводству. Станислав.

Власова Е. К., Келентей М. И. 1962. Экологические особенности форелей, выращиваемых в Закарпатье. Тез. докл. IV Всес. эколог. конф. М.

Гладунко I. I., Мальчевська К. П. 1967. Матеріали по біології струмкової форелі Прикарпаття. Вісн. Львівськ. гос. ун-та, сер. біол., в. 3.

Данко И. А. 1957. Заметки по систематике рыб Закарпатья. Докл. и сообщ. Ужгородск. ун-та, № 1.

Ивлев В. С., Ивасик В. М. 1961. Материалы по биологии горных рек Советского Закарпатья. Тр. Всес. гидробиол. о-ва, т. XI.

Пономарчук В. И. 1953. Материалы к познанию рыб Закарпатской области (промысловая характеристика). Бюлл. Моск. о-ва исп. природы, в. 59, отд. биол., № 5.

Протасов А. А. 1949. Ручьевая и радужная форель в Прикарпатских районах УССР. Тр. Н.-и. ин-та рыбн. хоз-ва, т. 6. К.

Шнаревич И. Д. 1959. Рыбы Советской Буковины. Тр. экспедиции по комплексн. изучен. Карпат и Прикарпатья, в. 7. Черновцы.

Его же. 1960. Некоторые итоги и перспективы воспроизводства лососевых на Буковине. Тез. докл. республ. совещ. по форелеводству. Станислав.

Шнаревич И. Д., Измайлова Л. М., Иванчик Г. С. 1960. К вопросу о плодовитости различных возрастных групп ручьевой форели на Буковине. Там же.
Шнаревич И. Д., Павалюк П. П. 1965. Питание и темп роста промысловых рыб верховьев рек Прикарпатья в связи с кормностью водоемов. В сб.: «Вопр. гидробиол., в. 1. Тез. докл. I съезда Всес. гидробиол. о-ва.
Шнаревич І. Д., Шиліна Л. М. 1956. Матеріали з екології форелі і перспективи розвитку форелівництва в ріках Чернівецької області. Пр. експедиції по комплексн. вивченню Карпат і Прикарпаття, в. 2. Чернівці.

DATA ON STUDYING THE ECOLOGY OF TROUT FROM SOME RIVERS IN CARPATHIAN REGION

E. A. Altukhov, M. A. Bulatovich

(The Ukrainian Research Institute of Fish Industry, Lvov Branch)

Summary

The schools of *Salmo trutta morpa fario* L. and *S. gairdneri irideus* Gibb. inhabiting the north-western Carpathian rivers — Prut, Lomnitsa, Zhonka, Orava — are characterized by the predominance of young age groups. In *S. gairdneri irideus* Gibb. the two-summer individuals are predominant, *S. trutta-morpha fario* L. is distinguished by the presence of two- and three-summer individuals and a considerable amount of immature ones. Sex ratio is not similar in different rivers. The benthic organisms — larvae of Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera and Diptera are the main food for the both species.

The qualitative composition of food organisms being similar, the larvae of Ephemeroptera and Plecoptera are predominant in the food of *S. gairdneri irideus* Gibb. and those of Trichoptera — in *S. trutta morpa fario* L.